

„Kollege Roboter“: Mit der Migatronik CoWelder-Lösung wird die Schweissproduktion enorm flexibel und rentabel

Heutzutage hält mit einem neuen Kollegen eine ganz neue Situation Einzug in die Schweisswerkstatt: Nämlich dann, wenn der neue Kollege ein Roboter ist. Die kleinen kooperativen Roboter sind dafür konzipiert, den Arbeitsplatz mit dem menschlichen Kollegen zu teilen und als sein „Hilfsarm“ zu fungieren. CoWelder™, die automatisierte Schweisslösung des dänischen Schweissmaschinenherstellers Migatronik, lässt die meisten anderen Lösungen in puncto Flexibilität weit hinter sich - und das bei einer geringen Investitionshöhe.

MIG- und WIG-Paketlösungen

Verfügbar sind 18 verschiedene CoWelder-Paketlösungen zum MIG-Schweissen bzw. WIG-Schweissen mit Migatronik Hochleistungs-Schweissheräten und einem Roboterarm vom dänischen Roboterhersteller Universal Robots. Alle notwendigen Komponenten sind im Lieferumfang enthalten, nicht nur eine Programmierereinheit (Teach Pendant), eine selbstaussgleichende Tischmontage-Einheit und ein besonders robuster Schweissbrenner sondern auch vierstündige Einweisung und Inbetriebnahme des Equipments durch einen Migatronik Schweissfachmann.

Zum MIG-Schweissen ist die Omega 300 Schweissmaschine oder die Sigma Select 400 A Hochleistungs-Schweissmaschine, luft- oder wassergekühlt, mit oder ohne Puls, erhältlich. Zum WIG-Schweissen ist eine Pi 350 A AC/DC, wassergekühlt mit oder ohne Kaltdrahtzuführung, erhältlich. Man hat für alle Schweissmaschinen die Wahl zwischen zwei Roboterarmen: einem UR5 mit einem Arbeitsradius von 850 mm und einem UR10 m mit einem Arbeitsradius von 1300 mm. Der erweiterte Aktionsradius des UR10 Roboterarms erlaubt es, auch grössere Werkstücke zu schweissen. Alle Lösungen sind CE-zertifiziert und erfordern kein zusätzliches Sicherheits-Equipment. Durch den einfachen Aufbau lässt sich der CoWelder mühelos in existierende Schweissproduktionen integrieren.

- CoWelder kann die Herstellung einfacher Werkstücke – in grossen oder kleinen Chargen – revolutionieren. Er wird vollständig montiert geliefert, ist installationsbereit und in den Startlöchern, um direkt produktiv zu werden. Automatisiertes Schweissen muss nicht kompliziert und auch keine grosse Investition sein. Ein klarer Vorteil insbesondere für kleine und mittelgrosse Produktionsbetriebe, auch für jene mit wenig oder keiner Erfahrung im automatisierten Schweissen, beschreibt Henrik Overgaard, Vertriebsleiter bei Migatronik, das grosse Einsatzspektrum des CoWelder.

Extreme Flexibilität

Die extreme Flexibilität manifestiert sich im Wechseln innerhalb des Werkstück-Portfolios: Alle Werkstücke erhalten ihre eigenen hinterlegten Programme, zwischen denen beliebig oft hin- und hergewechselt werden kann. Verschiedenste Schweissaufgaben und Werkstücke in grossen und kleinen Mengen lassen sich so mit dem Roboter bearbeiten.

Bei dem dänischen Zulieferbetrieb Svend Frederiksen Maskinfabrik stellt die Produktion von massgeschneiderten Werkstücken in unterschiedlichen Chargengrößen einen hohen Anspruch an die Flexibilität der Mitarbeiter und des Schweißequipments. Deshalb hat das Unternehmen in eine CoWelder Roboterlösung investiert:

- Unsere typischen Chargengrößen schwanken zwischen einer massgeschneiderten Einheit bis hin zu 1000 Stück, was die Wichtigkeit agiler Produktionsabläufe unterstreicht [...] Wir sind sehr begeistert von der Flexibilität und Anwenderfreundlichkeit des CoWelder. Er passt perfekt zu unserem Bedarf an automatisierten Lösungen für verschiedenste Produktionsmengen und –designs, sagt Fleming Frederiksen, der Geschäftsführer der Svend Frederiksen Maskinfabrik.

Einfaches Programmieren

Das Programmieren des CoWelder ist selbst für unerfahrene Anwender einfach. Jeder Schweißer kann lernen wie man das anwenderfreundliche und intuitive Bedienfeld des CoWelder – sein funktionales Herzstück – bedient. Je nach Komplexität dauert es nur etwa eine halbe Stunde ein neues Werkstück zu programmieren. Die Schweißproduktion kann also schnell auf Produktprogrammänderungen des Unternehmens reagieren, sie kann rasch Anpassungen vornehmen und auch einmalige Projekte abwickeln. Anders formuliert: der Vorarbeiter kann völlig unbesorgt zukünftigen Änderungen innerhalb ihrer Schweißproduktion ins Auge sehen.

L&S Technischer Handel GmbH & Co.KG in Olfen fertigt keine Grossserien. Die typischen Seriengrößen liegen bei 50-800 Stück. Überdies herrscht eine erhebliche Variantenvielfalt, so dass das Programmieren und Umrüsten einer klassischen Automationslösung einen erheblichen Zeitaufwand darstellen würde. Diese Herausforderung hat der CoWelder gelöst. Ist ein Programm für ein Bauteil einmal erstellt, so können später Programme beliebig kombiniert werden und mit wenigen Clicks über den Roboter-Touchscreen aufgerufen werden. Wie die Bauteile dabei gemischt werden, ist völlig beliebig. Auch ein kompletter Wechsel der Art und Reihenfolge der produzierten Teile ist in wenigen Minuten realisiert.

- Schnelles Einprogrammieren von Bauteilen, schneller Wechsel von einem Bauteil zum nächsten, einfachste Vorrichtungen, das ist es was uns am CoWelder begeistert. Die Flexibilität ist einfach phantastisch, sagt Torsten Lezius, Geschäftsführer der L&S Technischer Handel.

Um den CoWelder zu programmieren, bewegt der Anwender den Roboter einfach per Hand in die gewünschten Positionen. Alternativ können die Start- und Stopp-Punkte über einen Touchscreen definiert werden. Für Überblick dabei sorgt die 3D-Simulation, die parallel auf dem Bildschirm sichtbar ist.

Welche Rolle spielt der Schweißer?

Der CoWelder möchte nicht den Schweißer ersetzen. Der CoWelder ist tatsächlich der neue Kollege des Schweißers. Er optimiert die Schweißabläufe und arbeitet eng mit dem Schweißer zusammen. Das ist feinstes Handwerk – zusammen mit einem Roboter.

- Der Schweißer legt die kleinen Metallteile in die Montagevorrichtung und aktiviert den CoWelder, der dann das Werkstück verschweisst. In der Zwischenzeit kann der Schweißer kleinere Aufgaben oder weitere Werkstücke vorbereiten. Er übernimmt letztlich die Gesamtverantwortung dafür, dass der Roboter Qualitätsschweißungen ausführt, erklärt Henrik Overgaard, Vertriebsleiter bei MigatroniC.

Hilfreich bei der Einführung des CoWelder in den täglichen Ablauf bei L&S Technischer Handel war sicherlich die positive Einstellung der Mitarbeiter zum neuen Kollegen. Er wurde niemals als Konkurrenz, sondern von Beginn als Verstärkung betrachtet, welche die Schweißer von teils ungeliebten Routineaufgaben befreite.

Bei der Firma Kuhz Metallbau in Bad Doberan hat die Suche nach qualifizierten Mitarbeitern sich schwierig gestaltet. Zunächst aber hielten Bedenken bezüglich des Zeitaufwands bei der Mitarbeiterqualifikation, mangelnde Flexibilität der zur Auswahl stehenden Standardzellen sowie der Platzbedarf einer solchen Zelle, das Unternehmen von einer Anschaffung ab. Als Kuhz Metallbau auf die MigatroniC CoWelder Roboterlösung aufmerksam gemacht wurde, machte es sofort "Click". Denn die Flexibilität des CoWelder ermöglicht es Kuhz Metallbau Seriengrößen von 20 bis 300 Stück zu schweißen. Nach der Lieferung und Inbetriebnahme durch MigatroniC und einer halbtägigen Einweisung konnten die Mitarbeiter schon die ersten Teile produzieren. Im Rahmen einer 2-tägigen Schulung bei MigatroniC wurden im weiteren Verlauf 2 Mitarbeiter zu CoWelder-Programmieren ausgebildet.

- Der CoWelder ist jetzt seit 7 Monaten in Betrieb. Wir haben derzeit einen Auftrag in Fertigung, welcher im Vorfeld gar nicht zu Debatte gestanden hätte. Das sind 1200 Schweisspositionen an 600 Bauteilen. Durch den CoWelder haben wir uns an den Auftrag gewagt. Es ist ansonsten schwer, einen Mitarbeiter zu motivieren, 700 Stunden das Gleiche zu fertigen. Das ist mit dem CoWelder kein Problem, erläutert Roland Kuhz die erfreuliche Entwicklung, die durch den neuen Roboter-Kollegen ermöglicht wurde.

Sigma Select Schweissmaschine als Stromquelle

Die Sigma Select-Serie zum MIG-Schweißen ist sehr flexibel und je nach den spezifischen Kundenbedürfnissen mit neuen Funktionalitäten aufrüstbar. Die Sigma Select 400 A Schweissmaschine verfügt über verschiedene Funktionen und Programmpakete und ermöglicht es dem Anwender komplexe und anspruchsvolle Schweissaufgaben mit dem CoWelder auszuführen.

Es ist beispielsweise möglich, mit der PowerArc-Funktion hohe Blechstärken zu verarbeiten oder mit der DUO Plus-Funktion Schweissnähte zu realisieren, die optisch an feine WIG-Nähte erinnern. Die gassparende IGC® (Intelligent Gas Control)-Funktion ist in allen Paketen vorhanden. IGC spielt gerade in einer semi-automatisierten Lösung wie CoWelder, bei der es typischerweise zu vielen Lichtbogenstarts und dadurch bedingt zu zahlreichen Starts und Stopps kommt, seine Vorteile voll aus.

Hochwertige, gleichartige WIG-Schweissnähte

TIG-Schweißen mit dem CoWelder eignet sich besonders für die Produktion in unterschiedlichen Seriengrößen von Rohren, Blechen und Profilrohren in Edelstahl und Aluminium, z.B. in der Lebensmittelindustrie. Der Roboter stellt immer gleichartige Schweissnähte her. Mit Kaltdrahtzuführung lässt sich die Schweissgeschwindigkeit erheblich erhöhen verglichen mit manuellem WIG-Schweißen. Somit lohnt es sich auch ganz kleine Seriengrößen zu automatisieren.



AUTOGEN ENDRESS AG

SCHWEISSTECHNIK + PROPANTECHNIK

Fällmisstrasse 20 Telefon +41 44 725 21 21 verkauf@autogen-endress.ch
CH-8833 Samstagern Fax +41 44 725 20 51 www.autogen-endress.ch

MIGATRONIC
WELDING VALUE

Die PI 350 AC/DC Schweißmaschine wurde zum WIG-Schweissen von anspruchsvollsten Schweißaufgaben konzipiert. Das Gerät verfügt auch über TIG-A-Tack, eine Heftschweiß-Funktion für ultra-kleine und präzise Fixierungen ohne Formiergas in austenitischem Edelstahl, sowie die D.O.C.-Funktion für schnelleres AC-Schweissen.

Weitere Informationen bei:

AUTOGEN ENDRESS AG

Schweisstechnik

Fällmisstrasse 20

CH-8833 Samstagern

www.autogen-endress.ch

verkauf@autogen-endress.ch



Bildtext: CoWelder mit einer Sigma Select 400 wassergekühlten Schweißmaschine mit graphischem Bedienfeld und einem UR5 Roboterarm.



AUTOGEN ENDRESS AG

SCHWEISSTECHNIK + PROPANTECHNIK

Fälmisstrasse 20
CH-8833 Samstagern

Telefon +41 44 725 21 21
Fax +41 44 725 20 51

verkauf@autogen-endress.ch
www.autogen-endress.ch

MIGATRONIC
WELDING VALUE



Bildtext: CoWelder mit einer Pi 350 AC/DC wassergekühlten Schweißmaschine und einem UR5 Roboterarm.



Bildtext: Schweißen von Behälter in Vorrichtungen bei L&S Technischer Handel mit dem CoWelder zum MIG-Schweißen mit einem UR5 Roboterarm.



AUTOGEN ENDRESS AG

SCHWEISSTECHNIK + PROPANTECHNIK

Fälmisstrasse 20
CH-8833 Samstagern

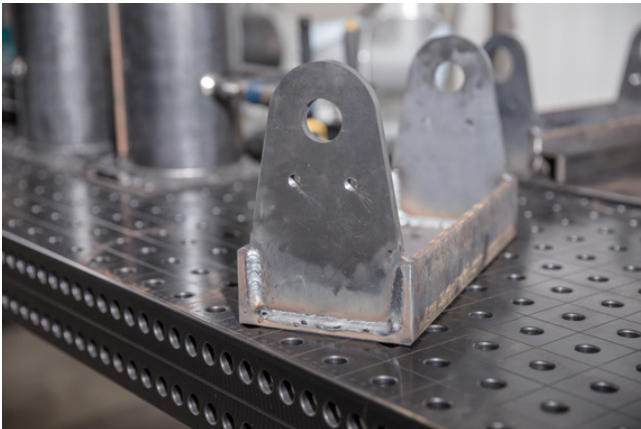
Telefon +41 44 725 21 21
Fax +41 44 725 20 51

verkauf@autogen-endress.ch
www.autogen-endress.ch

MIGATRONIC
WELDING VALUE



Bildtext: L&S stellt Stahl-Containerrollen in unterschiedlichen Grössen her. Am Bauteil werden auf jeder Seite die Achsendurchführungen mit 2 kreisrunden Kehlnähten eingeschweisst. Neben einer deutlich höheren Produktionsgeschwindigkeit konnte hier durch die teilautomatisierte Fertigung mit CoWelder auch eine deutlich bessere Schweissnahtqualität erzielt werden.



Bildtext: Ähnlich der Containerrollen gibt es die Rollenhalter dazu passend in unterschiedlichen Grössen. An jedem Rollenhalter werden 12 Kehlnähte geschweisst, davon 8 fallend. Die Schweissdauer vom Start der ersten Naht bis zum Ende der letzten konnte von ca. 5 Minuten auf 2:45 min gesenkt werden. Insbesondere das häufige Umpositionieren des Bauteils auf dem Schweisstisch hat hier zuvor viel Zeit gekostet.



AUTOGEN ENDRESS AG

SCHWEISSTECHNIK + PROPANTECHNIK

Fälmisstrasse 20
CH-8833 Samstagern

Telefon +41 44 725 21 21
Fax +41 44 725 20 51

verkauf@autogen-endress.ch
www.autogen-endress.ch

MIGATRONIC
WELDING VALUE



Bildtext: Programmierung und Einstellung der Programme auf dem CoWelder bei L&S Technischer Handel.



Bildtext: Da der CoWelder die Rundnaht in einem Prozess ohne Absetzen gleichmässig schnell und präzise durchschweissen kann, was per Hand nicht möglich ist, ist die Schweissnahtqualität deutlich besser als beim manuellen Schweisprozess. Hier ein Teil eines Bauteils bei Kuhz Metallbau.